

Foto: Nilton Pires de Araújo



## Época de Semeadura e Riscos Climáticos para o Milho da Safra Outono-Inverno, no Sul de Mato Grosso do Sul

Claudio Lazzarotto<sup>1</sup>

A região Sul de Mato Grosso do Sul localiza-se entre os paralelos 21° e 24° S, na transição climática entre as condições subtropicais e tropicais. Nessa região, no período outono-inverno, o clima caracteriza-se pela redução do volume de chuva e queda das temperaturas à medida que avança o tempo. Nessas condições cultiva-se a maioria das lavouras de milho, apesar das produtividades reduzidas, dos elevados riscos climáticos e das freqüentes perdas de lavouras. Os principais fatores climáticos que concorrem para essa conjuntura são a seca e a geada, cujos registros da Estação Agrometeorológica da *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, foram utilizados para a elaboração deste estudo.

### *Riscos Climáticos*

Todas as espécies são caracterizadas por sua adaptabilidade a determinado intervalo

ambiental, definido por condições em que acima ou abaixo dos limites extremos não há crescimento e desenvolvimento. A definição da época de semeadura em determinado local deve considerar tanto os aspectos energéticos requeridos pela planta quanto os ofertados pelo ambiente (Ometto, 1981).

Para a planta são consideradas as características de tolerância de cada espécie ou variedade frente às adversidades de cada fator meteorológico ou à combinação destes. Para o milho, tanto o estresse hídrico quanto a baixa temperatura provocam o decréscimo acentuado do metabolismo do carbono, da condutância estomatal, da taxa fotossintética, da respiração noturna, do desenvolvimento da área foliar e da produtividade (Mota, 1987). A falta de água acelera ainda a senescência foliar, provocando inclusive a morte precoce das folhas mais baixas. Para uma produtividade razoável de

<sup>(1)</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., *Embrapa Agropecuária Oeste*, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: claudio@cpao.embrapa.br

grãos, o milho necessita um mínimo de 450 mm de chuva durante seu ciclo, sendo os estádios de florescimento e formação dos grãos os de maior sensibilidade à seca. Nessas fases, um déficit de água de apenas 20% das necessidades da planta reduz a produção de grãos em até 50% (Doorenbos et al., 1986).

No aspecto climatológico, são observadas a intensidade, a frequência e o momento de ocorrência dos fenômenos adversos. Para a cultura do milho, temperatura do ar abaixo dos 10°C paralisa o crescimento e os fenômenos metabólicos da planta. Temperaturas médias diárias inferiores a 15°C ou umidade relativa do ar abaixo de 45%, prejudicam a fecundação. Geadas podem matar totalmente as plantas (Doorenbos et al., 1986). De acordo com as observações meteorológicas registradas em Dourados nos meses de maio a agosto do período de 1980 a 2002, os riscos do cultivo do milho no período outono-inverno no Sul de Mato Grosso do Sul, em relação ao déficit de chuvas, está demonstrado na Fig. 1. Para a estimativa dos riscos, foi utilizada a relação  $E_{Tr}/E_{Tm}$ , onde  $E_{Tr}$  é a

evapotranspiração real e  $E_{Tm}$  a evapotranspiração máxima da cultura, estimadas pelo método de Penman. Tomou-se por referência os valores  $E_{Tr}/E_{Tm} = 0,55$ , correspondendo às expectativas de produtividades de 2.400 kg ha<sup>-1</sup> e 3.200 kg ha<sup>-1</sup>. Observa-se que o risco é maior que 50% quando a semeadura dá-se a partir de 10 de março para uma produtividade de 3.200 kg ha<sup>-1</sup> e a partir de 15 de março quando espera-se 2.400 kg ha<sup>-1</sup> de grãos.

A Fig. 2 contém risco percentual de ocorrência de geadas de qualquer intensidade e geadas severas (temperatura mínima do ar no abrigo meteorológico inferior a 4°C e inferior a 1°C, respectivamente), representado pela frequência de geadas registradas, por decêndio, nos meses de maio a agosto dos anos de 1980 a 2002. Nota-se que, até o segundo decêndio de junho, os riscos de geadas severas são inferiores a 20%, índices adequados para a agricultura. Neste caso, semeaduras realizadas até 15 de março teriam maior risco de perdas por geadas apenas nos estádios finais de desenvolvimento da planta.

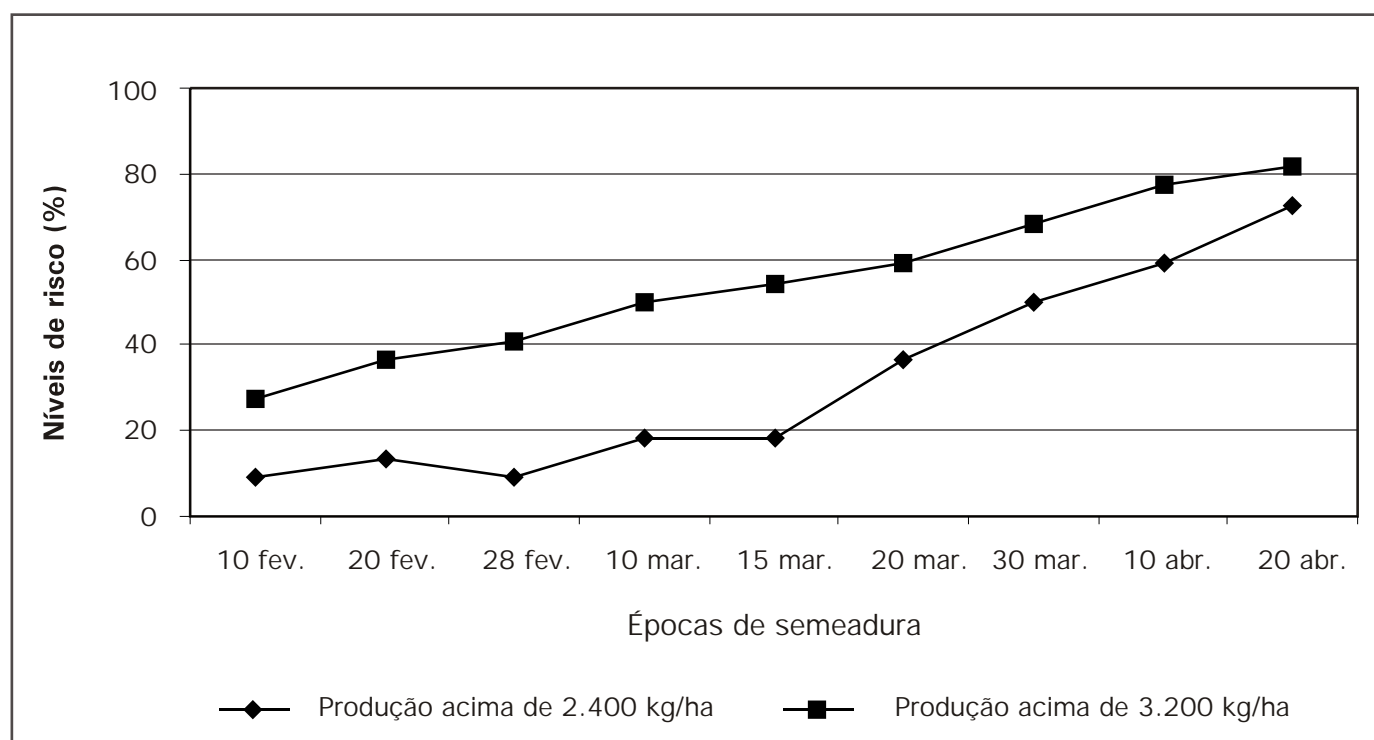


Fig. 1. Níveis percentuais de risco de cultivo do milho, semeado em diversas épocas, em relação à falta de chuvas e em função da expectativa de duas produtividades de grãos, em Dourados, MS.

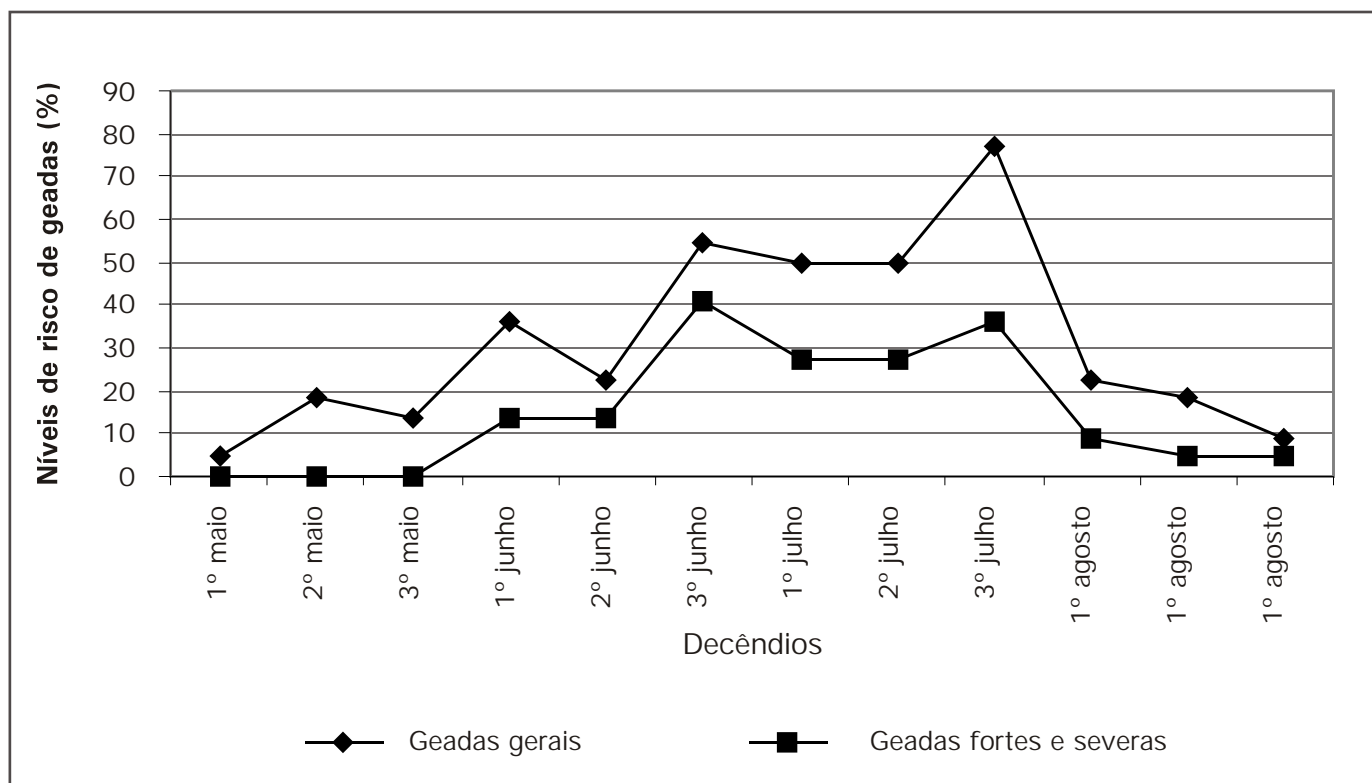


Fig. 2. Níveis percentuais de risco de cultivo do milho, em relação à frequência de geadas, em Dourados, MS.

## Conclusões

Com relação à falta de chuvas e à ocorrência de geadas, à medida que avança a época de semeadura aumentam os riscos. Considerando-se que são razoáveis níveis de risco de até 20%, é importante que o planejamento da lavoura seja baseado nas estimativas de produtividade mínima, assumindo-se as possibilidades de adversidades climáticas severas e as consequências negativas delas sobre o rendimento de grãos do milho.

## Recomendação

Recomenda-se a semeadura do milho da safra outono-inverno até o dia 15 de março. Até esta data, os riscos climáticos para obtenção de produtividade acima de 3.200 kg ha<sup>-1</sup> são inferiores a 50%. Esse nível de risco é muito

elevado para a agricultura; entretanto, no outono é preciso conciliar a semeadura do milho com a colheita da soja e assegurar um mínimo de rendimento.

## Referências Bibliográficas

- DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H.; BENTVELSEN, C. L. M.; BRANSCHIED, V.; PLUSJÉ, J. M. G. A.; SMITH, M.; UITTENBOGAARD, G. O.; VAN DER VAL, H. K. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. Roma: FAO, 1986. 212 p. (FAO. Riego y Drenaje, 33).
- MOTA, F. S. da. Meteorologia agrícola. São Paulo: Nobel, 1987. 7. ed. 376 p.
- OMETTO, J. C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Ceres, 1981. 425 p.

IMPRESSO

**Comunicado Técnico, 70**  
Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agropecuária Oeste**  
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661  
79804-970 Dourados, MS  
Fone: (67) 425-5122  
Fax: (67) 425-0811  
E-mail: sac@cpao.embrapa.br  
1ª edição  
1ª impressão (2002): 1.700 exemplares

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811  
www.cpaao.embrapa.br  
sac@cpao.embrapa.br*

Porte Pago  
DR/MS  
Contrato ECT/EMBRAPA  
nº 029/2000